

## Hogyan keletkeznek az emlékképek?

Aki gyermeket helyesen akar nevelni, annak tudnia kell azt, hogyan keletkeznek lelkében az emlékképek, vagyis mi történik az agysejtekben akkor, amikor a gyermek gondolkodását irányítani akarjuk?

Sokáig a gondolkodást leginkább valami anyagfeletti jelenségnek tekintették, amely természetfeletti alapon keletkezik, működik. Ezért volt olyan nehéz hozzáférkőzni és még nehezebb hozzányulni. Ezért volt az is, hogy a bölcsészetet is inkább metafizikai tudománynak tekintették, amely az emberi gondolkodás ilyen metafizikai természetű jelenségeinek [kutatásával], megfigyelésével és magyarázatával foglalkozik.

Kétségtelen, hogy az emberi gondolkozásnak alapja az emlékezőtehetség. Ez annyit jelent, hogy a külvilágból származó benyomásokat, tehát az agy- és idegrendszerünkre ható traumákat nemcsak át- és felvenni kell, hanem szükség van arra is, hogy azokat reprodukálni, újra felidézni tudjuk. Másszóval: emlékezőtehetségünknek és lehetőségünknek kell lennie arra, hogy emlékeinket úgy fel tudjuk idézni, csoportosítani és egymással összefüggésbe hozni, hogy abból rendszeres, jól és logikusan megkonstruált képet lehessen megállapítani.

Ha ezt a szellemi munkát meg akarjuk érteni, mindenekelőtt tudnunk kell azt, hol, hogyan és mi által keletkeznek az emlékek? Nehéz nagyon erre a kérdésre válaszolni, mert egészen új tudománynak, a biofizikának megállapítását kellene megmagyarázni, ami ehelyütt lehetetlenség. Az kétséges nem lehet, hogy az emlékképek az agysejtekben keletkeznek, bizonyos jelenségekhez kötve. Az agysejteket közvetlenül megfigyelni akkor, amikor bennük az emlékképeket teremtő és a gondolkodást szolgáló jelenségek lefolynak, mai eszközeinkkel lehetetlenség. Még az állatoknál sem lehet ezt vizsgálni, mivel az agysejteknek a gondolkodást szolgáló jelenségei az agysejtek életbenmaradásához vannak kötve és mihelyt őket környezetükből eltávolítjuk, megszűnnek élni és ezzel együtt megszűnik a gondolkodás művelete is. Holt lény pedig tudvalóleg már nem gondolkozik.

Van azonban egy módja a kutatásnak, amellyel közelebb juthatunk a kérdés megoldásához. A következtetés, — más anyagokon észlelt jelenségekből. Tudni kell ugyanis azt, hogy minden anyagnak van emléke, azonban ezt reprodukálni, felidézni nem minden anyag tudja, mert ez bizonyos feltételekhez van kötve. Mitől függ tehát az anyag emléke? Valamint mitől függ az, hogy emlékeit reprodukálhassa, amiből az emlékezőtehetség származik? Nem lehet itt az agysejtekben a lelki munka közben lefolyó jelenségek bizonyítékainak tüneteit leírni, mert azt amúgy is csak a biofizikában igen jártasak tudnák megérteni. De erre nincs is szükség, mert megkísérelhetjük a fenti kérdéshez más oldalról is hozzáférkőzni.

Minden anyag, kivétel nélkül, a kívülről ráható támadásra seb-



zéssel felel, ha a támadás a megtámadott anyag tulajdonságainak megfelel. Ezt a támadást és sebzést „traumának“ nevezzük. Vegyünk egy darab papírt, hajtsuk azt ketté és simítsuk elég erősen a behajtáson. Ezáltal a papíron barázda képződik, amelyet onnan többé el nem tudunk távolítani. Ez a barázda még hosszú idő múlva is megmondja nekünk, hogy mi történt vele. Ez a barázda a papír emlékképe. Erre mindenki azt fogja mondani, ez mind érthető, azonban a papír nem tudja nekünk elmondani azt, hogy mi történt vele, az ember azonban tudja. Nos hát, az állatnak is vannak emlékképei, mégsem tudja azt nekünk elmondani, mert nem tud beszélni. Látnivaló, hogy az emlékképek keletkezésében nem azon van a hangsúly, hogy csak az lehet emlékkép, amelyet elmondani is tudunk, hanem egészen más tüneményen.

Aki figyelemmel végiggondolta a fenti példát a papírlappal, annak bizonyára feltűnt az a jelenség, hogy a papiroson képződött barázdát nem lehet többé eltüntetni. Az anyagon visszamaradt valami a trauma után, ami megváltozhatatlan. Ebből mindenki rögtön belátja, hogy a trauma után keletkező változás az anyagon, csak az lehet emlékkép, ami megváltozhatatlan és amíg megváltozhatatlan. Ezt a meg nem változtatható valamit az anyagon a tudomány úgy hívja, hogy *irreverzibilitás*. Ez a kissé hosszú latin szó ezzel az egyetlen szóval egész sorozatát a tüneményeknek jelzi. Származik pedig ez a latin *versare* igéből, amely annyit jelent, mint fordítani, fordulni. Az említett hosszú szó már most így keletkezett. *Versare* = annyi, mint fordulok, *reversale* = visszafordítható, *irreversabilis* — annyi, mint vissza nem fordítható. A papírlapról szóló példában azt mondtam, hogy a barázda többé el nem simítható, vagy más szóval vissza nem fordítható. Ami vissza nem fordítható, az már emlékkép s ezért az emlékképet irreverzibilitásnak is nevezzük. Már most ezek után azt kell mondanunk, hogy az, ami vissza nem fordítható, tulajdonképpen *kényszerképzet* és így minden emlékkép, minden *irreverzibilitás* alapján *véve kényszerképzet*.

Itt azonban közbe kell szúrni egy megjegyzést. Ha az emberi és állati agysejtekben keletkező emlékképek olyan formában rögzítenének mint a barázda a papírlapon, akkor az emberi agysejtek nem tudnák azt a temérdek sok benyomást felvenni és visszaadni, ami az öt érzékszerv közvetítésével reájuk zúdul.

Az irreverzibilitásoknak nevezett emlékképeket a mi idegrendszerünknek olyan tulajdonsága kíséri, amelyet csak az ugynevezett élő anyagokon észlelhetünk. Ha az élő agysejteket külső trauma sebzí, akkor a megtámadott agysejtek anyagán a sebzésnek megfelelő változás keletkezik. Ez a változás mindannyiszor létrejön, valahányszor az agysejtet ugyanazon trauma támadja. Azonban csak az agysejteknek van meg az a tulajdonságuk, hogy a trauma, a sebzés után visszatérnek eredeti állapotukba és ezt az élő sejtek — tehát az agysejteknek is — reverzibilitásának nevezzük. Nagyon jól láthatjuk ezt az élő bőrszöveten. A bőrsejt, a felhám a rajta esett sérelmet redi-



víus (ujraélő) elv alapján idővel egészségesse teszi. Az agysejtben magában azonban az a sajátosság mutatkozik, hogy ezentul ugyanazon traumára, különösen, ha az sokszor és gyorsan egymásután jelentkezik, az első traumára létrejött elváltozás sokkal könnyebben jelentkezik, még akkor is, ha nem az eredeti trauma, hanem ahhoz hasonló vagy analóg trauma támadja meg az agysejteket.

Ez az automatikusan jelentkező elváltozás az, amit irreverzibilitásnak, kényszerképzetnek nevezünk, mert az eredeti, vagy ahhoz hasonló trauma után elháríthatatlanul jelentkezni fog.

Az agysejtek annál tökéletesebben és annál élénkebben működnek, mennél nagyobb a tökéletesebb a reverzibilitásuk. Az egyén tehetsége reverzibilitásának tökéletességétől függ, ez biztosítja az emlékképzetek tökéletességét és mennyiségét.

Legtökéletesebb a reverzibilitás a gyermekkorban. Ezért tanulunk legkönnyebben fiatalabb éveinkben, első gyermekkorunkban. Az agysejtek reverzibilitása a korral csökken, különösen az igen magas korban, amikor a legtöbb ember ujat már nem tud tanulni és a legélénkebben emlékezik a gyermekkori, tehát az elsődleges emlékképekre.

Az emlékképek tehát az agysejtekben így keletkeznek. Mindazon jelenség a külvilágban, amely érzékszerveink közvetítésével agysejtjeinkhez eljut, trauma. Ha ezen trauma elég erős vagy elég gyakran ismétlődik, akkor keletkezik az agysejtekben az, amit irreverzibilitásnak, emlékképnek, felidézhetőségének kényszerűsége miatt pedig kényszerképzetnek neveztünk. Azt, amit tanulni akarunk vagy amire a gyermeket szoktatni akarjuk, addig kell ismételnünk, amíg belőle kényszerképzet keletkezik. Ez a legkönnyebben a legelső gyermekévekben keletkezik, ezért tanul meg a gyermek mindent olyan könnyen, akár jó az, akár nem és ezért van oly nagy szerepe a gyermeknevelésben a példaadásnak.

Az érintetlen és fejlődő agyvelő ki van szolgáltatva a környezetnek, elsősorban a szülőknek, akik avatatlan kézzel ültetnek a gyermekbe olyan irreverzibilitásokat, amelyeket későbbben sem eltávolítani, sem megmásítani nem tudnak, legfeljebb a legkeményebb szigorral és következetességgel, ami azonban korántsem jelent testi fenyítéseket.

A gyermek, ha egyszer kényszerképzetté alakultak emlékei, ki van szolgáltatva azoknak és nagyon kevés a kilátás azok megváltoztatására.

Hogy az emlékképek miként szolgáltatják a logikus gondolkodást, az már a gondolkodás technikájához tartozik, amit nem lehet ily szűk keretek közt tárgyalni.

Nyáry László  
író, pedagógiai szakíró.